

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑱ 公開特許公報 (A)

昭57—92913

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 03 H 9/05

識別記号

庁内整理番号  
6125—5 J

④ 公開 昭和57年(1982) 6 月 9 日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ 水晶振動子

① 特 願 昭55—168475

② 出 願 昭55(1980)11月28日

⑦ 発 明 者 都一伸

東大阪市玉串町東 1 丁目 7 番 24  
号松下日東電器株式会社内

⑦ 発 明 者 福田浩治

東大阪市玉串町東 1 丁目 7 番 24  
号松下日東電器株式会社内

① 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

④ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

水晶振動子

2、特許請求の範囲

絶縁物を充填した金属ベースに端子を植設し、この端子上に金属薄板よりなる素子取付金具を固着し、平板状の水晶板に電極を設けて形成される振動素子を上記素子取付金具に導電性接着剤を介して結合してなる水晶振動子において、上記素子取付金具の平面を振動素子の平面と平行になるように端子に結合し、この振動素子の端面を保持する切起片または係止片を数個素子取付金具に設けたことを特徴とする水晶振動子。

3、発明の詳細な説明

本発明は生産性に優れた水晶振動子に関するものである。

従来における水晶振動子としては第 1 図～第 4 図に示すように構成されていた。

まず、第 1 図、第 2 図に示すものは絶縁物 1 を充填した金属ベース 2 に端子 3 を立設し、この端

子 3 の上端に金属弾力性のワイヤ 4 を巻付けてそのワイヤ 4 の上部に数回巻回したループ部 5 を設け、水晶板 6 に電極 7 を設けて形成される振動素子 8 の端部を上記ループ部 5 ではさみ、このループ部 5 と電極 7 とを導電性接着剤 9 で接続し、全体にカバーケース 10 を被せて構成されていた。

この構成によるものは耐振性に対してはきわめて優れているが、細いワイヤ 4 の位置決めが正確にできず、振動素子 8 の取付けも手作業となり生産性に乏しく自動組立てを計る上での大きなネックとなっていた。

また、第 3 図、第 4 図に示すものは振動素子 8 の支持として金属薄板に細長いスリット 11 を設けた金具 12 を用いたことを特徴とするものであり、スリット 11 に振動素子 8 の周縁部をはめこんでこの部分を導電性接着剤 9 で接続する構成としたものである。

この構成によるものは振動素子 8 の取付けは容易で生産性に優れているが、耐振性に劣るといった欠点があった。すなわち、振動素子 8 の耐振性

は平面方向の振動に弱く、この方向の振動ショックを吸収しなければならないが、上記構成では、この方向に対して金具12は側面向きとなっており、この方向の振動ショックの吸収はほとんど行なわれないことになる。

本発明は以上のような従来の欠点を除去しようとするものである。

以下、本考案の実施例を図面第5図～第11図により説明する。

まず、第5図、第6図に示す実施例について説明する。

13は内部に絶縁物を充填した金属ベースで、この金属ベース13には電氣的に絶縁されて2本の端子14、15が植設されている。この端子14、15の上端に素子取付金具16、17が固着されている。この素子取付金具16、17は金属薄板によって構成され、その平面は取付ける振動素子18の平面と平行となるように端子14、15に結合され、その一部に平面に垂直な数個の切起片19、20が設けられている。

成となっており、角形の振動素子18の4つの角部を切起片19、20、20'によって保持し、両側辺を保止片24で位置決めし、4つの角部で導電性接着剤23で素子取付金具16、17に結合されて構成されている。

なお、素子取付金具16、17は第10図、第11図に示すように、相互の位置関係を正確に保つために連結片25により連結された状態で端子14、15に機械的に結合した後、破線部分で切断することにより個々の素子取付金具16、17に分離する。

このように振動素子18の平面と平行な平面をもつ素子取付金具16、17により振動素子18を保持するため、振動素子18の平面方向に対して素子取付金具16、17がよく抱き合うため振動ショックから振動素子18を保護することができ、耐振性の優れたものとすることができる。

以上のように本発明の水晶振動子は構成されるため耐振性にも優れ、しかも振動素子の組込みも簡単に自動化を計ることも可能となり、生産性に

上記振動素子18は円板状の水晶板21の両面に電極22を設けて構成され、この振動素子18の周面が素子取付金具16、17の切起片19、20に当接し、電極22のリード部22'の端部と素子取付金具16、17が導電性接着剤23により結合されている。

そして図面では示していないがカバーケースを被せて水晶振動子の完成品とする。

また、第7図～第9図に示す実施例は、角形の水晶板21'を用いた振動素子18を2連にした水晶振動子で、金属ベース13に2本のプラス側の端子14と1本のマイナス側の端子15を植設し、プラス側の素子取付金具16としては第8図に示すように金属薄板よりなり一辺の上端と中間部に切起片19、20を設け、その中間に相対向してハの字状に切起された係止片24が設けられて構成され、マイナス側の素子取付金具17は第9図に示すように同じく金属薄板よりなり、上端と中間部両側に切起片19、20、20'を設け、その中間にハ字状に切起された係止片24を設けた構

も優れ、さらに振動素子の保持固定も確実、かつ安定したものとでき、品質面での向上も計れ、工業的価値の大なるものである。

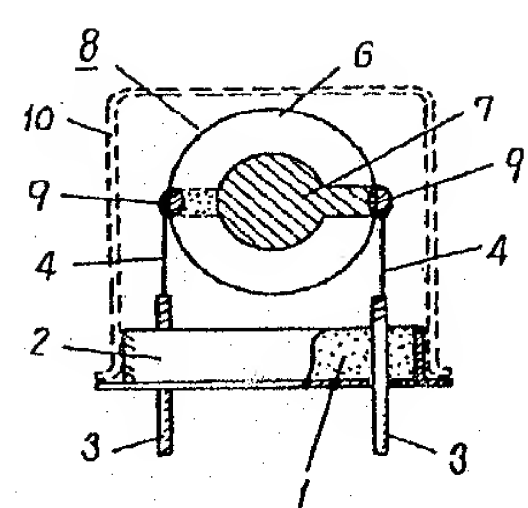
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の水晶振動子を示す一部切欠正面図、第2図は同振動子に用いるワイヤの斜視図、第3図は他の従来例を示す要部の斜視図、第4図は同振動素子を保持する金具の側面図、第5図は本発明の水晶振動子の一実施例を示す正面図、第6図は同素子取付金具の斜視図、第7図は他の実施例の水晶振動子の正面図、第8図、第9図は同素子取付金具の斜視図、第10図、第11図は素子取付金具の組込みを示す説明図である。

13 …… 金属ベース、14、15 …… 端子、16、17 …… 素子取付金具、18 …… 振動素子、19、20 …… 切起片、21 …… 水晶板、22 …… 電極、23 …… 導電性接着剤、24 …… 係止片、25 …… 連結片。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

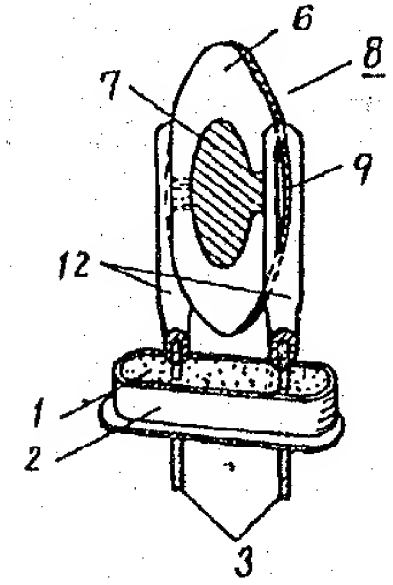
第 1 図



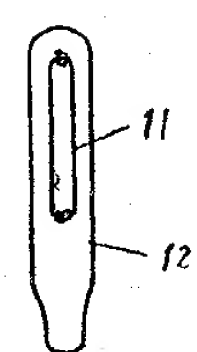
第 2 図



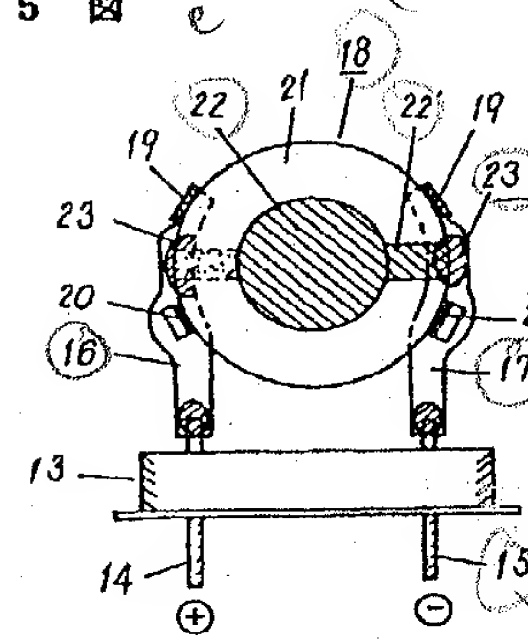
第 3 図



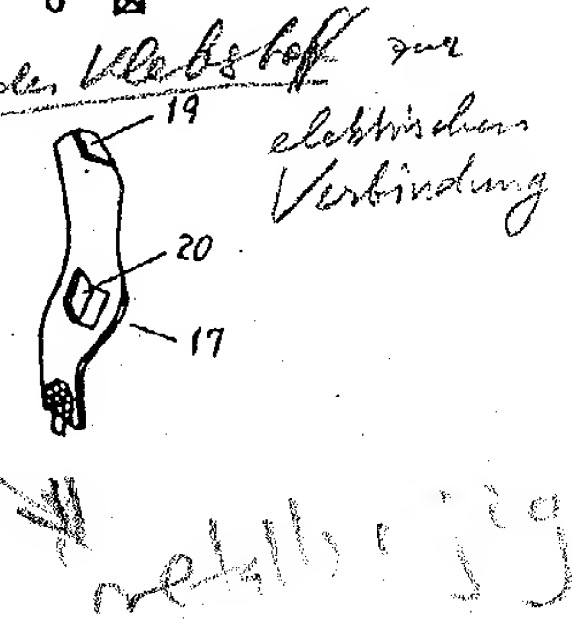
第 4 図



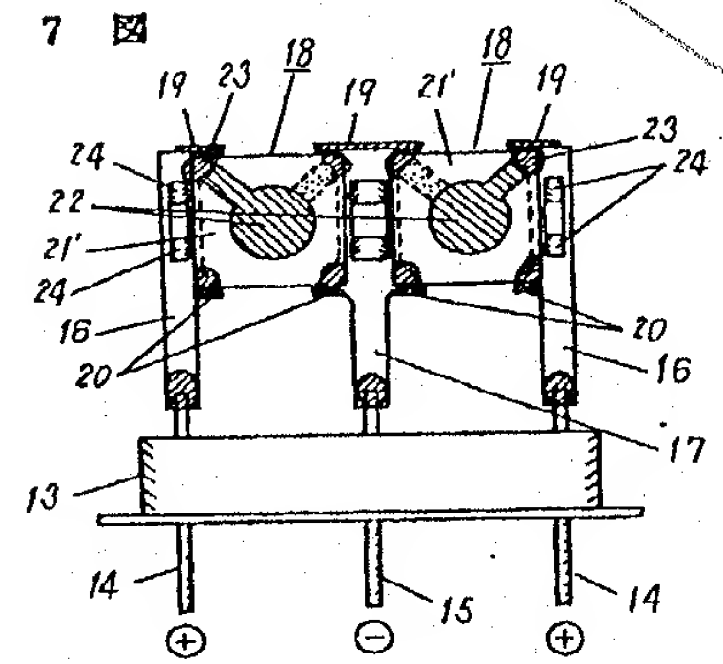
第 5 図



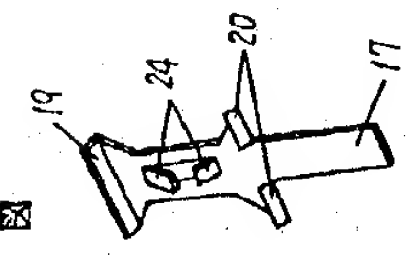
第 6 図



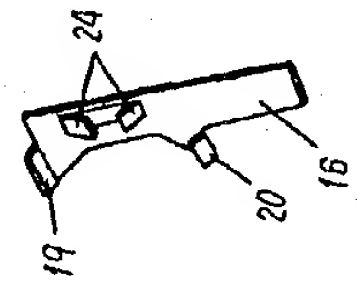
第 7 図



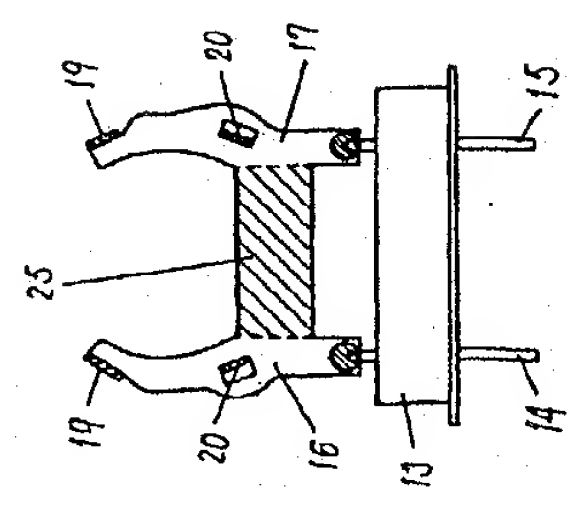
第 9 図



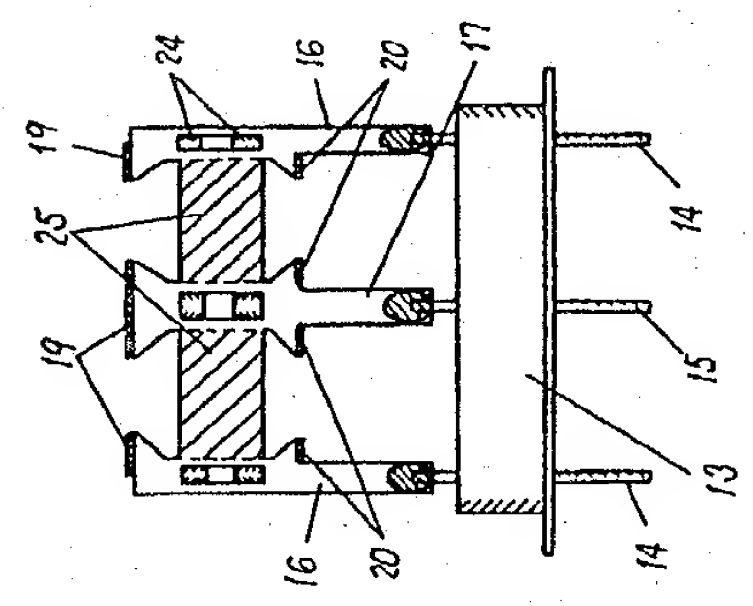
第 8 図



第 10 図



第 11 図



POWERED BY **Dialog****QUARTZ OSCILLATOR****Publication Number:** 57-092913 (JP 57092913 A) , June 09, 1982**Inventors:**

- MIYAKO KAZUNOBU
- FUKUDA KOJI

**Applicants**

- MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

**Application Number:** 55-168475 (JP 80168475) , November 28, 1980**International Class (IPC Edition 3):**

- H03H-009/05

**JAPIO Class:**

- 44.1 (COMMUNICATION--- Transmission Circuits & Antennae)

**JAPIO Keywords:**

- R005 (PIEZOELECTRIC FERROELECTRIC SUBSTANCES)

**Abstract:**

**PURPOSE:** To improve the resistance to shock of an oscillator, by making the plane of an oscillator fitting metallic jig parallel with the plane of the oscillator and providing cut rise pieces or detaining pieces, which hold the circumferential face of the oscillator, on the fitting metallic jig.

**CONSTITUTION:** Terminals 14 and 15 are planted on a metallic base 13 with insulating substances filled up, and element fitting metallic jigs 16 and 17 are fixed on upper ends of elements 14 and 15. Element fitting metallic jigs 16 and 17 consist of metallic thin plates and have planes parallel with the plane of an oscillation element 18 and are provided with plural cut rise pieces 19 and 20. The oscillation element 18 is constituted by providing electrodes 22 on both faces of a quartz plate 21, and the circumferential face of the oscillation element 18 is brought into contact with said pieces 19 and 20 of fitting metallic jigs 16 and 17. Lead parts 22' of electrodes 22 are connected to fitting metallic jigs 16 and 17 by a conductive adhesive 23. Since the plane of the oscillation element 18 and planes of fitting metallic jig 16 and 17 are parallel with each other, oscillation in the direction perpendicular to planes is absorbed by fitting metallic jigs 16 and 17. (From: *Patent Abstracts of Japan*, Section: E, Section No. 130, Vol. 06, No. 176, Pg. 63, September 10, 1982 )

**JAPIO**

© 2001 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 942613